

COMPONENTES PRODUTIVOS DE CULTIVARES DE FEIJÃO COMUM EM CULTIVO SAFRINHA

Claudinei **KAPPES**¹

Flávio Jesus **WRUCK**²

Marco Antônio Camillo de **CARVALHO**³

Oscar Mitsuo **YAMASHITA**⁴

INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa que se adapta às diferentes condições edafoclimáticas, o que permite o seu cultivo durante todo o ano, em quase todos os Estados brasileiros, possibilitando uma constante oferta do produto no mercado. Entretanto, esta ampla adaptabilidade tem favorecido o surgimento de pragas e de doenças que afetam a produtividade da cultura (VIEIRA et al., 1998). Além disso, é uma cultura que se caracteriza por uma dependência extrema às condições meteorológicas favoráveis para um perfeito desenvolvimento, notadamente em relação ao déficit hídrico, que representa um dos fatores limitantes à obtenção de alta produtividade (LOPES et al., 1986). Porém, tem-se observado o seu cultivo em diferentes épocas, tanto por pequenos como por grandes produtores, que utilizam os mais diversificados sistemas de produção.

Nos últimos 5 anos, o Brasil tem ocupado o primeiro lugar na produção mundial e no consumo do feijão comum. A produção cresceu 35,2% no período de 1991 a 2005, destacando-se com maior produção os Estados de Goiás, Bahia, Paraná e Minas Gerais (WANDER, 2007). Atualmente, a cultura ocupa ao redor de 4 milhões de hectares no País, onde se obtém produtividade média de 722 kg ha⁻¹ (CONAB, 2004).

Além de se constituir em um dos alimentos básicos da população brasileira, o feijão é uma das principais fontes de proteína na dieta alimentar dos estratos sociais economicamente menos favorecidos (BORÉM e CARNEIRO, 1998). Além das implicações relacionadas à segurança alimentar, a cultura tem notória importância sócio-econômica, haja vista que representa uma importante fonte de emprego e renda no campo.

Em razão da diversidade de preferência dos consumidores e dos agricultores e, principalmente, das condições ambientais em que se explora a cultura, no Brasil existe uma ampla variabilidade de cultivares de diversos grupos comerciais em utilização, tais como os do grupo Carioca, Preto, Roxo, Rosinha e também os feijões de sementes graúdas, assim como as cultivares do grupo Manteigão. As preferências dos consumidores orientam as ações das instituições públicas de pesquisa como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e, ao mesmo tempo, direcionam a produção e a comercialização do feijão. As regiões brasileiras são bem definidas quanto à preferência do grão de feijão comum para o consumo. Essa preferência do consumidor, captada pelas instituições de pesquisa, norteia a seleção e a obtenção de novas cultivares, que possam oferecer boas características agrônomicas, produtivas e adequado valor comercial no varejo.

¹ Eng.º Agrônomo, Estrada Augusta, Chácara Sol Nascente, 31-A, Zona Rural, 78545-000, Santa Carmem, MT. E-mail: code.agro@hotmail.com

² Eng.º Agrônomo, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Rua das Pitangueiras, 84, Centro, 78550-000, Sinop, MT. E-mail: fjwrucc@cnpaf.embrapa.br

³ Eng.º Agrônomo, Dr., Coordenador do Campus Universitário de Alta Floresta, MT, UNEMAT, , Rodovia MT 208, km 147, Bairro Jardim Tropical, 78580-000, Alta Floresta, MT. E-mail: marcocarvalho@unemat.br

⁴ Eng.º Agrônomo, MSc., Prof. Assistente, UNEMAT, Alta Floresta, Departamento de Agronomia, Caixa Postal 324, 78580-000, Alta Floresta, MT, E-mail: yama@unemat.br

O presente trabalho teve por objetivo avaliar os componentes produtivos de cultivares de feijão comum de diversos grupos comerciais na época de safrinha.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no ano agrícola de 2008, em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico – LVAd (Embrapa, 2006), de textura argilosa, na área de campo comercial do Sítio Ivani, município de Santa Carmem, MT, situada à 12° 00' 15" S e 55° 14' 21" W Gr., com altitude de 365 metros. O clima predominante da região, segundo classificação de Koppen, é do tipo Aw, com precipitação e temperatura média anual de 2.500 mm e 24 °C, respectivamente.

Na adubação de base foram aplicados 420 kg ha⁻¹ da formulação N-P₂O₅-K₂O 02-18-18 (+ 8% Ca, 4% S, 0,04% B, 0,2% Mn e 0,3% Zn) e na adubação de cobertura, aos 26 dias após a semeadura (DAS), o formulado N-P₂O₅-K₂O 20-00-20 na dose de 160 kg ha⁻¹. As sementes foram tratadas com inseticida Fipronil e fungicida Fludioxonil + Metalaxyl-M na dose de 250 e 150 mL para 100 kg de sementes, respectivamente. A semeadura foi realizada no dia 16 de fevereiro de 2008, período considerado como cultivo safrinha para a região. A densidade foi de 6 sementes por metro linear e a população de 75.000 plantas ha⁻¹. As plantas daninhas foram controladas em pós-emergência inicial (18 DAS), com Fomesafem (latifoliocida) e Fluasifop-p-butyl (graminicida) na dose de 1 e 0,75 L ha⁻¹, respectivamente. O controle de insetos praga foi realizado com Thiametoxan + Lambda-cialotrina, na dose de 180 mL ha⁻¹, Methamidophos e Endosulfan, ambos na dose de 1 L ha⁻¹. Para o controle de doenças, efetuou-se aplicação com fungicida Tebuconazol (500 mL ha⁻¹). Durante todo o ciclo da cultura foi registrada uma precipitação pluviométrica de 414 mm.

O delineamento experimental empregado foi o de blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos por 10 cultivares de feijão comum de diversos grupos comerciais da EMBRAPA: grupo Carioca (BRS Cometa, BRS Horizonte, BRS Pontal e BRS Requite), grupo Preto (BRS Grafite, BRS Supremo e BRS Valente), grupo Roxo (BRS Pitanga), grupo Manteigão (BRS Jalo e BRS Radiante) e 1 material crioulo do grupo Carioca (Branquinho). As parcelas experimentais foram compostas por oito linhas de 5 metros de comprimento, espaçadas em 0,50 metro entre si, considerando-se como área útil, as duas linhas centrais com 3 metros de comprimento, desprezando-se 1 metro em cada extremidade da parcela.

Seguindo metodologias utilizadas por KAPPES et al. (2008), no ponto de maturação de colheita foram avaliadas: número de sementes por vagem, número de vagens por planta, massa de 100 sementes e produtividade, sendo que os dois últimos tiveram seus resultados padronizados para 130 g kg⁻¹ de teor de água das sementes, o qual foi determinado através do método elétrico não-destrutivo indireto, utilizando o aparelho modelo GAC 2100 (Dickey-John[®]).

Os resultados obtidos foram analisados através do aplicativo computacional Sistema de Análise Estatística (SANEST), sendo as médias das cultivares comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados, inseridos na Tabela 1, mostraram a existência de variações entre as cultivares para os quatro componentes produtivos avaliados, podendo-se inferir que estes são determinados pelo genótipo, mas também podem ser influenciados pelas condições ambientais ocorrentes durante o ciclo da cultura, pelas práticas fitotécnicas adotadas durante a implantação e condução da lavoura e pelo nível tecnológico adotado pelo produtor.

Tabela 1 - Sementes por vagem (S.Vg.), vagens por planta (Vg.P.), massa de 100 sementes (M.C.S.), produtividade (Prod.) e teor de água das sementes (T.A.S.) de cultivares de feijão comum. Sítio Ivani, Santa Carmem, MT (2008).

Cultivar	S.Vg. (n°)	Vg.P. (n°)	M.C.S. (g) ¹	Prod. (kg ha ⁻¹) ¹	T.A.S. (g kg ⁻¹)
BRS Cometa	4,2 bc	11,4 bc	20,9 c	513,0 b	89
BRS Horizonte	4,9 ab	9,9 c	24,3 b	809,4 ab	93
BRS Pontal	5,0 ab	9,4 c	21,3 bc	601,6 b	90
BRS Requite	5,7 a	9,8 c	17,4 d	716,4 ab	90
BRS Grafite	4,6 ab	13,2 abc	20,6 cd	671,3 ab	88
BRS Supremo	5,4 ab	11,3 bc	18,2 cd	621,6 b	89
BRS Valente	4,3 abc	9,1 c	19,4 cd	976,8 a	91
BRS Pitanga	4,5 ab	15,9 a	17,6 d	979,0 a	88
BRS Jalo	4,1 bc	10,6 bc	30,3 a	625,1 b	96
BRS Radiante	2,9 c	9,6 c	31,6 a	556,8 b	96
Branquinho	4,8 ab	14,8 ab	19,3 cd	788,8 ab	97
D.M.S. (5%)	1,5	4,2	3,2	342,7	-
C.V. (%)	13,3	14,9	5,9	19,5	-

Médias seguidas com mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

D.M.S. - Diferença mínima significativa; C.V. - Coeficiente de variação.

¹ Com base em 130 g kg⁻¹ de teor de água das sementes.

A cultivar BRS Requite apresentou o maior número de sementes por vagem e a BRS Radiante, o menor número. O número de sementes contidas em uma vagem depende das condições favoráveis à fertilização e fecundação do respectivo óvulo, dependendo também, do genótipo em utilização. Os dois principais componentes produtivos são número de vagens por planta e massa de 100 sementes, sendo que o número de vagens é determinado pelo balanço entre a produção de flores por planta e a proporção destas que se desenvolvem formar vagens e a massa de 100 sementes é geneticamente determinada. Apesar de apresentar um porte de crescimento ereto, devido ao largo espaçamento adotado no presente ensaio, a cultivar BRS Pitanga desenvolveu-se prostradamente, conferindo uma maior capacidade de explorar o espaço físico circunvizinho (plasticidade), e conseqüentemente, foi a que apresentou o maior número médio de vagens por planta. Em contrapartida, as cultivares BRS Horizonte, BRS Pontal, BRS Requite, BRS Valente e BRS Radiante apresentaram poucas vagens.

As cultivares do grupo manteigão, BRS Jalo e BRS Radiante, pelo fato de apresentarem característica de sementes graúdas resultaram na maior massa de 100 sementes, diferindo significativamente das demais. Em contrapartida, as cultivares BRS Requite e BRS Pitanga, por possuírem sementes de menor tamanho quando comparadas com as sementes da demais cultivares avaliadas, obtiveram a menor massa, demonstrando que existem variações entre os materiais. Além disso, a massa da semente é uma característica que tem controle genético substancial (Cooperative Extension Service Ames, 1994).

Pelo fato de melhor explorarem fisicamente o espaço circunvizinho, as cultivares BRS Valente e BRS Pitanga obtiveram as maiores produtividades, apesar da BRS Valente ter apresentado os menores números de sementes por vagem e números de vagens por planta. Do grupo carioca, destacou-se as BRS Horizonte, BRS Requite e o crioulo Branquinho, com produtividades semelhantes. As BRS Cometa, BRS Jalo e BRS Radiante, por não terem um porte de crescimento prostrado, conferindo uma menor capacidade de explorar o espaço físico circunvizinho e por serem as cultivares mais precoces avaliadas nesse ensaio, obtiveram as

menores produtividades. Entretanto, é oportuno considerar que a população de plantas alcançada ficou abaixo do recomendado pela EMBRAPA.

O teor de água das sementes foi semelhante para todas as cultivares em função destas serem colhidas no mesmo estágio de desenvolvimento e pelo fato desse momento coincidir com o encerramento do período chuvoso na região. A maior variação do teor de água observado foi de apenas 9 g kg⁻¹, entre os materiais mais secos (BRS Grafite e BRS Pitanga) e o mais úmido (Branquinho).

Apesar de ser um ano agrícola atípico, onde as condições climáticas foram adequadas durante todas as etapas de desenvolvimento da cultura e o ótimo valor do produto final na região (R\$ 140,00 / sc), pode-se considerar que o feijão comum é mais uma nova opção de safrinha para o médio norte do Mato Grosso, podendo incrementar uma receita líquida positiva em um curto período de tempo, e em contrapartida, eliminando o “mito” que há entre os produtores referente ao cultivo dessa cultura nessa época do ano.

CONCLUSÃO

A cultivar BRS Pitanga apresentou o maior número de vagens por planta e, devido às características peculiares, as cultivares BRS Jalo e BRS Radiante apresentaram a maior massa de 100 sementes. As BRS Valente e BRS Pitanga, por melhor explorarem fisicamente o espaço ao seu entorno, foram as mais produtivas.

AGRADECIMENTOS

Aos Srs. Armando Pedro Kappes e Nelson Roque Kappes pela disposição da área de estudo e à Embrapa Arroz e Feijão pelo fornecimento das sementes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORÉM, A.; CARNEIRO, J.E.S. A Cultura. In: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T.J.; BORÉM, A. **Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas Gerais**. Viçosa, MG: UFV, 1998. p.13-17.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Levantamento feijão total (1ª safra, 2ª safra e 3ª safra)**. Brasília: CONAB, 2004.
- COOPERATIVE EXTENSION SERVICE AMES. **How a soybean plant develops**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1994. 20p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.
- KAPPES, C.; GOLO, A.L.; CARVALHO, M.A.C. Doses e épocas de aplicação foliar de boro nas características agronômicas e na qualidade de sementes de soja. **Scientia Agraria**, v.9, n.3, p.291-297, 2008.
- LOPES, N.F.; OLIVIA, M.A.; CARDOSO, M.J.; GOMES, M.M.S.; SOUZA, V.F. Crescimento e conversão da energia solar em *Phaseolus vulgaris* L. submetido a três densidades de fluxo radiante e dois regimes hídricos. **Revista Ceres**, v.33, n.191, p.142-164, 1986.
- VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T.J.; BORÉM, A. **Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas Gerais**. Viçosa, MG: UFV, 1998. 596p.
- WANDER, A.E. Produção e consumo de feijão no Brasil, 1975-2005. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.37, n.2, p.7-21, 2007.

Área: Genética e Melhoramento